

Der Partialdruck verdünnter, wässriger Formaldehydlösungen und seine Veränderung durch Elektrolytzusätze

Doctoral Thesis**Author(s):**

Keller, Hanspeter

Publication date:

1954

Permanent link:

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000147421>

Rights / license:

In Copyright - Non-Commercial Use Permitted

Prom. Nr. 2197

**Der Partialdruck verdünnter,
wässriger Formaldehydlösungen
und seine Veränderung durch
Elektrolytzusätze**

VON DER

**EIDGENÖSSISCHEN TECHNISCHEN
HOCHSCHULE IN ZÜRICH**

ZUR ERLANGUNG

**DER WÜRDE EINES DOKTORS DER
TECHNISCHEN WISSENSCHAFTEN**

GENEHMIGTE

PROMOTIONSARBEIT

VORGELEGT VON

Hanspeter Keller

von Basel und Weinfelden

Referent: Herr Prof. Dr. G. Trümpler

Korreferent: Herr Prof. Dr. W. D. Treadwell

Zürich 1954

Offsetdruck: Schmidberger & Müller, Kilchberg-Zh.

Z u s a m m e n f a s s u n g

1. Es wurde eine Apparatur gebaut, um an relativ kleinen Lösungsmengen (25 ccm) Partialdampfdrucke nach der dynamischen Methode (Mitführungsmethode) bestimmen zu können.

2. Der Partialdruck von Formaldehyd wurde an seinen verdünnten, wässrigen Lösungen bei 20°C gemessen und der Anschluss an die Daten von früheren Autoren bei höheren Konzentrationen hergestellt.

3. Der Einfluss der Alkalität auf die Oxydation von Formaldehyd durch Hypojodit (Jodometrische Formaldehydbestimmung nach R o m i j n) wurde untersucht. Es wurden Bedingungen gefunden, unter denen noch ein Millimol Formaldehyd im Liter bestimmt werden kann.

4. Es konnte gezeigt werden, dass der Partialdruck über das gesamte Konzentrationsgebiet dem Molenbruch des jeweils vorhandenen Methylenglykols in der Lösung proportional ist. Die entsprechende Henry'sche Konstante wurde bestimmt.

5. Unter der Annahme, dass für das Gemisch Methylenglykol-Wasser das Raoult'sche Gesetz gilt, wurde der Dampfdruck des reinen Methylenglykols berechnet und durch Vergleich mit Aethylenglykol mittels der Regel von Ramsay & Young sein Siedepunkt geschätzt.

6. Es wurde der Einfluss von verschiedenen Konzentrationen von Kaliumchlorid, Kaliumjodid und Lithiumchlorid in der Lösung auf den Partialdruck des Formaldehyds untersucht.

7. Von den verwendeten salzhaltigen Formaldehydlösungen wurden die Dichten gemessen.

8. Auf Grund der gefundenen Partialdruckerhöhungen wurden die Hydratationszahlen dieser Salze bei den verschiedenen Konzentrationen bestimmt.

9. Die Veränderung der Hydratation mit der Konzentration konnte theoretisch in guter Näherung berechnet werden unter der Annahme, dass nur elektrostatische Kräfte zwischen den Ionen wirken.

10. Es konnte gezeigt werden, dass die Änderung der Hydratation in gewissen Konzentrationsgebieten umgekehrt proportional ist der Änderung der Diffusionskoeffizienten der betreffenden Salze.
